

(11)Publication number : 07-263836
(43)Date of publication of application : 13.10.1995

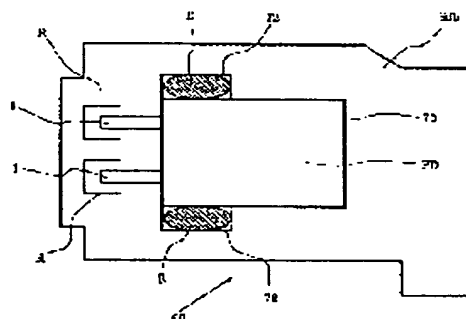
(51)Int.Cl.	H05K	1/18
	G11B	7/08
	G11B	7/12
	G11B	7/13
	H05K	1/02

(21)Application number : 06-079904 (71)Applicant : SONY CORP
(22)Date of filing : 24.03.1994 (72)Inventor : YUASA MASAMI
KIKUCHI TADASHI

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the position accuracy of a component without necessitating an auxiliary means such as a special jig and accurately fix the three positions of a component, an equipment such as slide base and a printed board such as flexible printed board.

CONSTITUTION: A printed board comprises a first hole 70 for aligning a component PD to be mounted and a second hole 72 for applying adhesive B so as to adhere the component PD to be mounted on an equipment.



[Date of request for examination]
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-263836

(43) 公開日 平成7年(1995)10月13日

(51) Int.Cl. ^a	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 5 K 1/18	N	8718-4E		
G 1 1 B 7/08	Z	9368-5D		
		7247-5D		
		7247-5D		
H 0 5 K 1/02	C			

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平6-79904

(22) 出願日 平成6年(1994)3月24日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 湯浅 正美

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 菊地 正

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

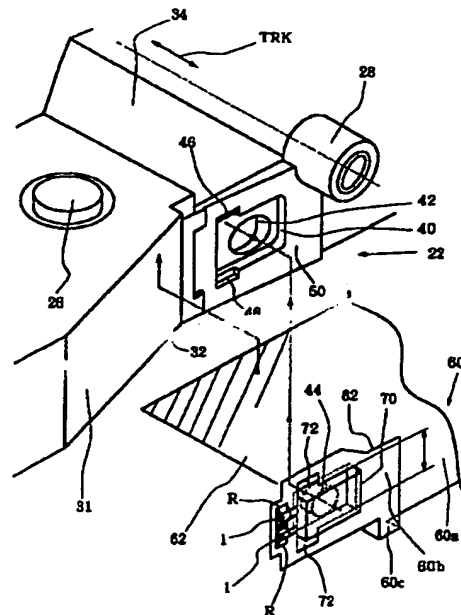
(74) 代理人 弁理士 岡▲崎▼ 信太郎 (外1名)

(54) 【発明の名称】 プリント基板

(57) 【要約】

【目的】 特別な治具のような補助手段を必要とせず、部品の位置精度が得られ、部品とスライドベースのような機器およびフレキシブルプリント基板のようなプリント基板の3者の位置を正確に固定することができる基板を提供すること。

【構成】 取り付けようとする部品PDを位置決めするための第1の穴70と、上記取り付けようとする部品PDを機器22に接着するために接着剤Bを適用するための第2の穴72を備えるプリント基板。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 取り付けようとする部品を位置決めするための第 1 の穴と、

上記取り付けようとする部品を機器に接着するために接着剤を適用するための第 2 の穴と、を備えることを特徴とするプリント基板。

【請求項 2】 フレキシブルプリントである請求項 1 に記載のプリント基板。

【請求項 3】 前記部品は、レーザ出射光を受光するためのフォトディテクタであり、前記機器は、光ディスク装置の光学ピックアップのスライドベースである請求項 1 または請求項 2 に記載のプリント基板。

【請求項 4】 前記第 1 の穴は矩形であり、前記第 2 の穴に連続して形成されている請求項 1 または請求項 2 に記載のプリント基板。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、フレキシブルプリント基板のようなプリント基板に関し、特にフォトダイオードのような部品を位置決めして取り付けることができるプリント基板に関するものである。

【0002】

【従来の技術】ディスク回転駆動装置により回転される光ディスクの信号面に光を照射して、この光ディスクに記録されている情報信号を読み取ったり、あるいは光ディスクに情報を書込む手段として、光学ピックアップが用いられている。

【0003】この光学ピックアップには、対物レンズの駆動用アクチュエータともいう 2 軸アクチュエータと、この 2 軸アクチュエータを収容するスライドベースを備えている。2 軸アクチュエータは、半導体レーザ等の光源から出射される光を光ディスクの信号面に集束させる対物レンズを、磁気的な駆動力により、フォーカス方向およびトラッキング方向の 2 軸方向に変位させることによって、この光を光ディスクの信号面に合焦して記録トラックに沿って正確に当てることができるものである。スライドベースは、対物レンズを送り方向に沿って直線的に移動できるようになっている。

【0004】この対物レンズを介して光磁気ディスク(MO、MD)やコンパクトディスク等に対してレーザダイオードによりレーザ光を出射するようになっている。光ディスク装置、たとえば光ディスク記録再生装置においては、このようなレーザダイオードの出射パワーの検出と制御を行うために、フォトダイオードを用いている。

【0005】このフォトダイオードは、特に MO、MD 用の光学ピックアップにおいては、フォトダイオードパワーコントロール方式といういわゆるビームスプリッタで分光されたレーザ光をフォトダイオードで検出する方式が一般的に採用されている。この場合にはフォトダイオードの

電流値により、レーザの出射パワーの推定を行っている。

【0006】図 9 と図 10 は、スライドベースに対してフォトダイオードを取り付ける従来の方式を示している。フォトダイオード PD は、スライドベース SL に対して接着剤 B により固定されている。しかもフォトダイオード PD は、フレキシブルプリント基板 PL の窓 H 内に配置されていて、フォトダイオード PD の端子 1 は、フレキシブルプリント基板 PL のランド R に対して半田付けされている。このような従来の取り付け方法では、フレキシブルプリント基板 PL の窓 H は、フォトダイオード PD の大きさに比べて全体的に非常に大きくなっており、フォトダイオード PD の全周に渡って窓 H の隙間が形成されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】図 9 と図 10 に示すような従来のフォトダイオードの取り付け方式では、スライドベースに対するフォトダイオード PD の位置が所定の位置から動いてしまうと、検出光量と出射光量との比が変化してしまい、正確なレーザの出射パワーの光量制御ができなくなる。従ってフォトダイオード PD のスライドベース SL に対する固定は正確に位置決めして行う必要がある。しかも、そのフォトダイオード PD から信号を取り出すためのフレキシブルプリント基板 PL と、フォトダイオード PD との半田付けも必要である。したがって、スライドベース SL とフォトダイオード PD およびフレキシブルプリント基板 PL の 3 者の位置を正確に固定する必要がある。

【0008】ところが、上述したように、このフォトダイオード PD とスライドベース SL とを接着剤 B で接着するために、全体的にフォトダイオード PD の大きさよりも窓 H を大きくしている。従ってフォトダイオード PD は、フレキシブルプリント基板 SL に対して位置出しが大変し難くなる。もし、フォトダイオード PD をフレキシブルプリント基板 PL に対して正確に位置決めしようとする場合には、別途治具等を必要とする。このような治具を用いなければ、フレキシブルプリント基板 PL を、スライドベース SL に貼り付けようとする時に、フレキシブルプリント基板 PL に対してフォトダイオード PD が位置ずれを起こしてしまうことになる。

【0009】このようにフォトダイオード PD がフレキシブルプリント基板 PL に対して位置ずれを起こしてしまうと、次のような 2 つの問題が発生する。

(1) フォトダイオード PD のリード 1 とフレキシブルプリント基板 PL のランド R の位置がずれてしまい、半田付けをする時に半田のブリッジが生じたり半田付けができないといった不良がでる。

(2) フレキシブルプリント基板 PL の貼る位置がずれてしまうことにより、他のフレキシブルプリント基板の貼る部分との間にシワや突っ張りあるいは貼りずれが

生することになる。

【0010】そこで、本発明は上記課題を解消するためになされたものであり、フレキシブルプリント基板に対してホットダイオードのような部品を半田付けするような時に、特別な治具のような補助手段を必要とせず、部品の位置精度が得られ、部品とスライドベースのような機器およびフレキシブルプリント基板のようなプリント基板の三者の位置を正確に固定することができるプリント基板を提供することを目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的は、本発明にあっては、取り付けようとする部品を位置決めするための第1の穴と、上記取り付けようとする部品を機器に接着するために接着剤を適用するための第2の穴と、を備えるプリント基板により、達成される。本発明にあっては、好ましくはフレキシブルプリントである。本発明にあっては、好ましくは前記部品は、レーザ出射光を受光するためのホトディテクタであり、前記機器は、光ディスク装置の光学ピックアップのスライドベースである。本発明にあっては、好ましくは前記第1の穴は矩形であり、前記第2の穴に連続して形成されている。

【0012】

【作用】上記構成によれば、取り付けようとする部品は第1の穴に対して位置決めする。この取り付けようとする部品を機器に接着するために、第2の穴から接着剤を適用する。

【0013】

【実施例】以下、本発明の好適な実施例を添付図面に基づいて詳細に説明する。なお、以下に述べる実施例は、本発明の好適な具体例であるから、技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の範囲は、以下の説明において特に本発明を限定する旨の記載がない限り、これらの態様に限られるものではない。

【0014】図1は本発明のフレキシブルプリント基板の好ましい実施例が適用されている光ディスク装置の光学ピックアップを示している。図2は図1の光学ピックアップの一部を拡大して示している。

【0015】光ディスク装置、たとえば光磁気ディスク装置のシャシー10に対して、光ディスクを回転するためのスピンドルモータ12と、リニアモータ13が設けられている。主軸14および副軸16は平行であり、シャシー10に対して配置されている。光学ピックアップ装置20は、この主軸14と副軸16に沿って、送り方向Fに沿ってリニアモータ13の駆動により直線移動可能である。

【0016】図1の光学ピックアップ装置20は、スライドベース22、2軸アクチュエータ24、対物レンズ26、軸受28、ボールベアリング30等を備えている。スライドベース22は、たとえば亜鉛ダイカストにより作られている。軸受28は、主軸14に対して摺動

可能に設定されていて、スライドベース22に取り付けられている。ボールベアリング30は、副軸16にガイドされるものであり、スライドベース22に取り付けられている。

【0017】図1の対物レンズ26は、スライドベース22のほぼ中央に位置している。この対物レンズ26は、2軸アクチュエータ24により、トラッキング方向TRKおよびフォーカス方向FCS方向に駆動可能である。つまり2軸アクチュエータ24は、レーザダイオードの光源から出射されるレーザ光を光ディスク（図示せず）の信号面に集束させる対物レンズ26を、磁気的な駆動力により、フォーカス方向FCSおよびトラッキング方向TRKの2軸方向に変位させることによって、このレーザ光を光ディスクの信号面に合焦して記録トラックに沿って正確に当てることができるようになっている。

【0018】次に、図2を参照する。図2において、スライドベース22の側面31、底面32および上面34等を示している。このスライドベース22の側面31にはホットダイオードPDを取り付けるための取り付け穴40が形成されている。この取り付け穴40は、水平線に関して上下に対称な形状になっている。

【0019】図2と図3に示すように、スライドベース22の取り付け穴40に連続して位置決め穴42が形成されている。この位置決め穴42には、ホットダイオードPDのレンズ44が嵌め込まれるようになっている。このレンズ44はほぼ半形状になっている。

【0020】図2に示すように、取り付け穴40には2つの接着剤用の溝46、46が形成されている。取り付け穴40を囲む周囲面50と、スライドベース22の底面32に対しては、図2に示すフレキシブルプリント基板60の粘着面62が貼り付けられるようになっている。このフレキシブルプリント基板60は、たとえば好ましくは光学ピックアップの2軸アクチュエータに電源を供給するためのもので、たとえばシャシー側とスライドベースの間に配置されている。図2のフレキシブルプリント基板60の大きな面積の部分60aに対して、小さな面積の部分60bが接続されている。その部分60aと部分60bは、折り曲げ用の部分60cにより接続されている。その部分60aは部分60bに対して好ましくは90度折り曲げられている。

【0021】図2と図4に示すように、フレキシブルプリント基板60の部分60bは、第1の穴70と第2の穴72、72を有している。第1の穴70は、ホットダイオードPDのような部品をフレキシブルプリント基板60の部分60bに対して位置決めするための穴であり、ホットダイオードPDの形状に合わせて、好ましくは正方形か長方形になっている。

【0022】これに対して、第2の穴72、72は、第1の穴70に対して連続して形成されている。この第2

の穴72、72は、好ましくは正方形か長方形である。第2の穴72、72は、第1の穴70に対してホットダイオードPDを位置決めした状態において、接着剤Bを適用もしくは装填もしくは注入するための穴である。第2の穴72、72を介して接着剤Bを注入もしくは適用することにより、図2に示す接着剤用の溝46、46に接着剤Bを注入することができるようになっている。この注入された接着剤Bにより、図3に示すようにホットダイオードPDは、スライドベース22に対して固定される。

【0023】ここで、図2ないし図4に示したホットダイオードPDを含む光磁気ディスク装置の光学系の一部を、図5に示す。レーザダイオードのようなレーザ光源100から出射されるレーザ光は、グレーティング102を通る。このグレーティングアセンブリともいうグレーティング102の回折格子をレーザ光が通る。これにより、レーザ光をたとえば0次光（メインビーム）とプラスマイナス1次光（サイドビーム）に分割される。グレーティング102を通ったレーザ光の0次光（メインビーム）とプラスマイナス1次光（サイドビーム）は、コリメータレンズ104により平行光にされてビームスプリッタ106により反射されてホットダイオードPDに入射されると共に立ち上げミラー108側に導かれる。このホットダイオードPDは、出射パワーの検出をしてその出射パワーの制御して所定の光量に保持する。

【0024】立ち上げミラー108を介して立ち上げられたレーザ光のサイドビームとメインビームは、対物レンズ26を介して光磁気ディスクのような光ディスクDの信号面に対して出射される。これにより、このメインビームの照射位置に所定の変調磁界を印加して所望の情報

を熱磁気記録することができる。光ディスクDの情報記録面から得られるメインビームとサイドビームの反射光は、再び対物レンズ26および立ち上げミラー108を介してビームスプリッタ106に入る。

【0025】そして、ビームスプリッタ106からの反射光は、ウォラストンプリズム109によりP波成分とS波成分に分割される。コリメータレンズ110は、ウォラストンプリズム109からの光を、マルチホルダ112を介してメインのホットダイオードMに集光する。これにより、反射光のP波成分とS波成分について、メインのホットダイオードMに、メインビームの光スポットと、サイドビームの光スポットとを形成する。

【0026】P波成分とS波成分間で反射光の光量変化を検出することにより、カー効果を利用して熱磁気記録した情報を再生する。また、メインビームとサイドビームの受光結果に基づいてフォーカスエラー信号と、トラッキングエラー信号を形成する。

【0027】次に、ホットダイオードPDと、フレキシブルプリント基板60、およびスライドベース22の3者の位置決めおよび固定の手順について、図2ないし図4

を参照して説明する。

【0028】図2に示すフレキシブルプリント基板60の部分60bの位置決め用の大きい第1の穴70に対して、ホットダイオードPDを嵌め込んで位置決めする。そしてホットダイオードPDの端子1、1をフレキシブルプリント基板60の部分60bのランドRに対して半田付けをする。これにより、フレキシブルプリント基板60の部分60bとホットダイオードPDの位置決めと電氣的接続が完了する。

10 【0029】その際に、ホットダイオードPDは、第1の穴70により、部分60bに対して正確に位置決めされるので、リード1、1をランドR、Rに対して正しく位置決めして半田付けすることができる。これによりホットダイオードのリード1、1がフレキシブルプリント基板60のランドR、Rに対して位置ずれが生じないので、半田付け時におけるブリッジの発生や半田付けができないといった問題が生じない。

20 【0030】しかも従来のように特別な治具等の補助手段を使うことなく正確な位置精度でホットダイオードのリードをランドRに対して半田付けすることができる。これによりホットダイオードの半田付けの品質が安定する。

【0031】次に、図2のフレキシブルプリント基板60から剥離紙を剥がして、部分62aの粘着剤面62を出す。図2に示すように、ホットダイオードPDのレンズ部44をスライドベース22の穴42に合わせるようにして、図2のフレキシブルプリント基板60の粘着剤面62をスライドベース22の底面32と周囲面50に対して貼り付ける。すなわち部分60aの粘着剤面62を、スライドベース22の底面32側に貼り付けて、そして折り曲げ部分60cで部分60bを折り曲げてほぼ90°立ち上げた状態にする。そして、部分60bの粘着剤面62をスライドベース22の周囲面50に対して貼り付けるのである。

【0032】次に、図3と図4に示すように、第2の穴72、72に対して、好ましくはたとえばディスペンサーのような器具を用いて接着剤Bを流し込む。これにより図3と図4に示すように、接着剤Bが接着剤用溝46内に達し、ホットダイオードPDが、スライドベース22に対して確実に接着される。ホットダイオードPD付きのフレキシブルプリント基板60を、スライドベース22に対してホットダイオードPDを基準として取り付けた時に、スライドベース22に対するフレキシブルプリント基板60の位置のずれは、非常に少なくなり、フレキシブルプリント基板のシワや突っ張りあるいは貼りずれ等の問題を避けることができる。

【0033】このように、固定用接着剤塗布用に形成された第2の穴72（隙間）を介して、接着剤Bを注入して、スライドベース22に対してホットダイオードPDを確実に固定することができる。しかもこの接着剤を塗布

するための第2の穴72、72は、第1の穴70の辺全体に設けるのではなく、そのうちの少なくとも辺の一部に対して形成している。このようにすることにより、フレキシブルプリント基板60に対するホットダイオードPDの位置精度を高めることができると共に、スライドベース22に対するホットダイオードPDの固定をも確実にすることができる。

【0034】次に、図6ないし図8を参照して、別の実施例について説明する。図6のホットダイオードPDは、4本のリード1を備えている。フレキシブルプリント基板の部分60bは、第1の穴70と2つの第2の穴72を備えている。ホットダイオードPDは、第1の穴70により位置決めされており、第2の穴72に対して接着剤Bが注入されている。これによりPDはスライドベースに対して接着剤Bにより固定されている。

【0035】図7の実施例では、ホットダイオードPDは、2本のリード1を備えている。その他のフレキシブルプリント基板60bの形状は図6の実施例と同じである。次に図8の実施例では、ホットダイオードPDは2本のリード1を備えている。各リードはフレキシブルプリント基板60の部分60bのランドRに半田付けされている。ホットダイオードPDは、第1の穴70により位置決めされている。接着剤Bは、1つの第2の穴72を介して注入されており、この接着剤BによりホットダイオードPDはスライドベースに対して確実に固定されている。

【0036】上述した実施例において、レーザダイオードの発光量制御のためのホットダイオードを、フレキシブルプリント基板に対する位置を規制するため、フレキシブルプリント基板の開口窓にガイド部を設けている。つまり、ガイド部は、第1の穴70に相当し、開口窓は第1の穴70と第2の穴72に相当する。また、上述した実施例において、その出射パワーの検出及び制御用のホットダイオードを有する場合に、このホットダイオードを基板（フレキシブルプリント基板やリジッド基板）に取り付ける取り付け穴形状において、ホットダイオードをベースに固定するための接着剤塗布部（第2の穴72）と、基板とホットダイオードとの位置を規制する部分（第1の穴70）とを合わせ持っている。

【0037】ところで本発明は上記実施例に限定されない。図示した実施例においては、ホットダイオードPDが矩形をしているために、フレキシブルプリント基板の第1の穴および第2の穴もその形状に合わせたものになっている。しかしホットダイオードPDの形が変われば、その形に対応してフレキシブルプリント基板の第1の穴と第2の穴を種々変形することができる。また取り付けようとする部品は、ホットダイオードに限るものではなく他の種類の部品を取り付けることもできる。部品を搭載しようとする機器は、この光ディスク装置の光学ピックアップに限るものではなく、他の種類の機器であってもも

ろん構わない。

【0038】上述した実施例においては、光磁気ディスク装置を例にして説明しているが、その他にCD、CD-RMO、MO、MD、データストレージ用の記録再生機器あるいは、再生専用の機器等における光学ピックアップに対しても本発明は適用することができる。上述した実施例では、フレキシブルプリント基板を例に説明しているが、本発明はこれに限らず、リジッドなプリント基板にも適用することができる。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように本発明よれば、フレキシブルプリント基板に対してホットダイオードのような部品を半田付けするような時に、特別な治具のような補助手段を必要とせず、部品の位置精度が得られ、部品と機器およびフレキシブルプリント基板のようなプリント基板の3者の位置を正確に固定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のフレキシブルプリント基板の好ましい実施例を備える光ディスク装置の光学ピックアップおよびその周辺を示す斜視図。

【図2】図1の光学ピックアップのスライドベースおよびフレキシブルプリント基板とホットダイオードを示す斜視図。

【図3】スライドベースとフレキシブルプリント基板およびホットダイオードが一体として取り付けられている状態を示す断面図。

【図4】スライドベースと、ホットダイオードおよびフレキシブルプリント基板を示す図。

【図5】ホットダイオードを含む光学系の一例を示す斜視図。

【図6】本発明のフレキシブルプリント基板の他の実施例を示す図。

【図7】本発明のフレキシブルプリント基板のさらに他の実施例を示す図。

【図8】本発明のフレキシブルプリント基板のさらに別の実施例を示す図。

【図9】従来のフレキシブルプリント基板とホットダイオードとスライドベースの取り付けを示す図。

【図10】図9の断面図。

【符号の説明】

20 光学ピックアップ

22 スライドベース（部品を取り付けようとする対象機器）

26 対物レンズ

60 フレキシブルプリント基板

70 第1の穴

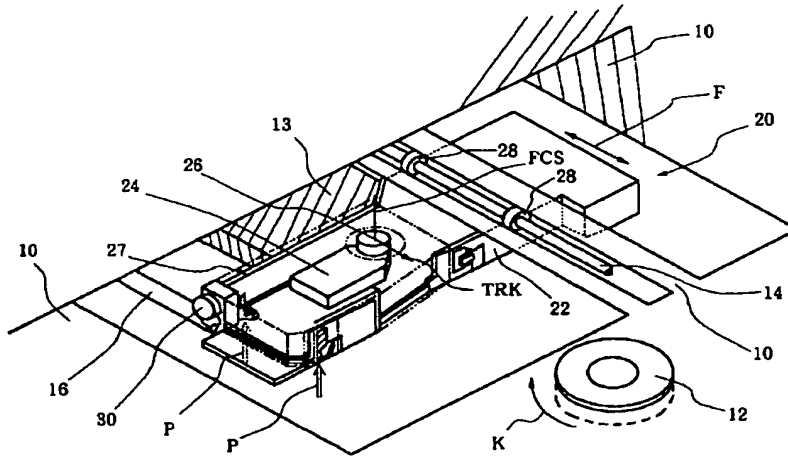
72 第2の穴

PD ホットダイオード（取り付けようとする部品）

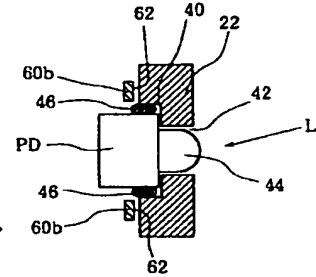
B 接着剤

R ランド

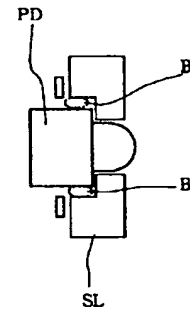
【図 1】



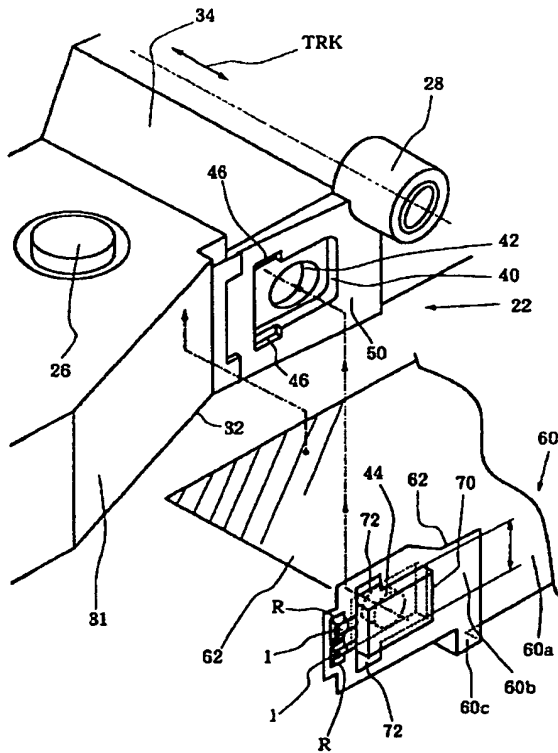
【図 3】



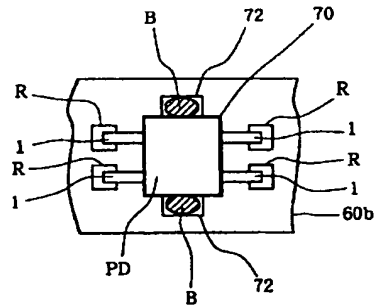
【図 10】



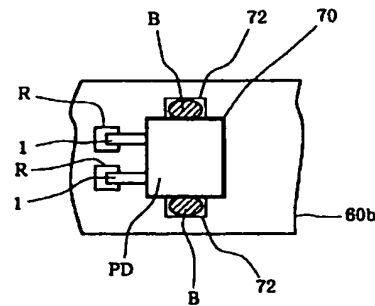
【図 2】



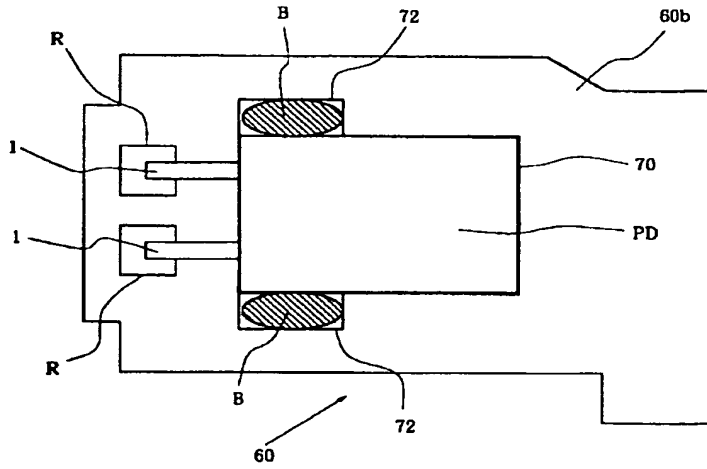
【図 6】



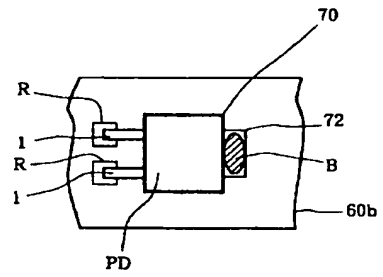
【図 7】



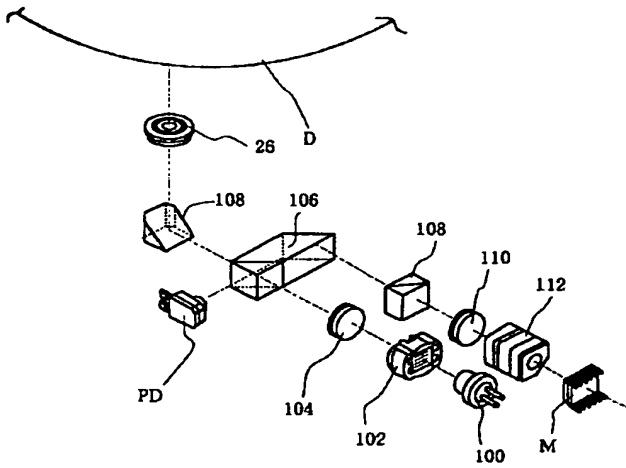
【図 4】



【図 8】



【図 5】



【図 9】

